□ 원 저 □

BCG 接種에 對한 設問 調査

國立醫療院 小兒科

金 潤 澤 · 孫 槿 贊

= Abstract =

Survey of the BCG Vaccination Practices

Yoon Taik Kim M.D., Keun Chan Sohn, M.D.

Department of Pediatrics, National Medical Center, Seoul, Korea

A survey on the pediatrician's attitude toward BCG vaccination was carried out in 1984. The questionnaires were sent to all members of the Korean Pediatric Association (KPA).

Out of 1,365 members, 606 pediatricians (44%) answered to the questionnaire. 410 doctors (67.7%) vaccinated regularly; 44 (7.3%) occasionally; and 152 (25.1%) were not vaccinating. Most of the respondents (96.5%) recognized the necessity of BCG vaccination in Korea. 110 (18.3%) believed the high protectiveness; 355 (59.2%) considered protective to some extent; and 24 (18.5%) not protective at all; and remaining 111 (18.5%) answered "unknown".

Two hundred and ten (36.4%) were performing Mantoux test regularly prior to vaccination; and 351 (60.8%) if necessary; 16 (2.8%) gave direct vaccination. Most prevalent sites of vaccination were upper arm and shoulder. The usual dose was 0.1ml of 1 mg/ml of vaccine.

One hundred and forty four (24.4%) reported frequent experiences of untoward reactions; 402 (66.9%) occasionally; and 55 (9.0%) none. Out of 1,377 reported untoward reactions, most frequent reactions were swelling of regional lymph nodes (36.9%); followed by suppuration of the regional lymph nodes (29.9%); ulceration of the vaccinated sites (29.3%); and 34 (2.5%) claimed pulmonary tuberculosis; 20 (1.4%) stated generalized BCGitis. However, it seems that the occurrence of pulmonary tuberculosis and generalized BCGitis might be misclassified or exaggerated. "Chemotherapy and dressing after rupture of the suppurated regional lymph nodes" was the most prevalent method of the treatment, followed by "chemotherapy and dressing after observation". 60% of the doctors medicated isoniazid alone; around 33% isoniazid and rifampicin to the children with untoward reaction, and the duration of the drug treatment being usually 4 to 6 months.

In conclusion, the most pediatricians believed in the protective effect of BCG. However, many were reluctant to the BCG vaccination mainly due to untoward reactions, their occurrences seem to be over-estimated and exaggerated.

緒 論

1882年 Robert Koch 가 結核菌을 發見한 以後 BCG

이 研究는 1984年度 大韓結核協會 結核研究院研究費 (國庫補助金)로 이루어진 것임.

를 비롯한 豫防療法과 여러가지 抗結核劑가 계속 開發되어 結核의 有病率 및 死亡率이 현저히 減少되기는했으나 아직도 世界的으로 每年 새로 發生하는 菌陽性患者만도 280萬名, 結核으로 인한 死亡이 38萬名에 이르고 있다. 특히 亞細亞는 全世界結核의 2/3를 차지하

는 地域으로서 結核發生率, 有病率, 死亡率이 世界 어느 大陸보다 높은 실정이다^{1,2)}.

우리나라는 그간 保健社會部와 大韓結核協會의 強力한 抗結核事業의 展開로 1965년에 5.1%였던 有病率을 1980년에는 2.5%로 50%나 減小시켰으나 先進國의 有病率에 비하면 앞으로도 부단한 努力이 必要하다 하겠다³⁾.

結核管理 面에서 BCG 는 發病 豫防을 爲한 主武器로 使用되고 있다. 全世界 國家中 法的으로 BCG 接種을 義務化한 나라가 64個國, 公式으로 勸告하여 實施하는 나라가 118個國으로서 全世界의 3/4에 해당하는 나라에서 BCG 事業이 推進되고 있으며 特히 開發途上 國家는 거의 全部가 이를 實施하고 있는 실정이다⁴⁾. 우리나라에서도 生後 4週 이내에 BCG 接種을 실시하도록 제도와 되어 있다⁵⁾. 우리나라의 BCG 接種率은 1965年 이후 계속 增加되고 있으며 接種 coverage 가 늘어남에 따라 近來 增加率은 다소 鈍化되고 있으며 特히 1975년부터 1980年 사이에는 顯격한 增加率의 鈍化를 보여주며 1980年度 接種率은 69.6%에 이른다⁶⁾.

그러나 BCG 의 效果 有無에 대한 論難과 副作用等으로 因해 BCG 接種을 기피하는 경우도 상당히 있는 것이 事實이다. 이에 爲한 國立醫院院 小兒科에서는 大韓結核協會와의 共同 事業으로 大韓小兒科學會 會員을 대상으로 BCG 接種에 對한 設問 調査를 實施하고 그 結果를 報告하는 바이다.

調査對象 및 方法

大韓小兒科學會 會員 全員에게 設問紙를 發送하여 反送된 것은 發送된 設問紙數에서 除外하였다.

設問紙의 內容은 모두 22個의 項目으로 構成되었다 (附錄 참조).

調査成績

1. 設問에 對한 應答者의 數

京畿道支會員이 57.5%로 가장 많이 設問에 應答해 주었고 다음이 慶北支會員으로 57.1%, 仁川支會員이 32.7%로 가장 낮은 應答率을 나타내었다. 全體平均으로는 44.4%의 會員이 設問에 應答해 주었다(표 1).

2. 應答者의 年齡, 醫師身分 및 勤務處 分布

應答者의 年齡은 31~40세 사이가 가장 많았고, 41~50세, 30세 미만, 51~60세, 61세 이상의 順이었다.

표 1. 設問에 對한 應答者의 數

지 역	발송한 설문지	응답자	%
서 울	689	320	46.4
부 산	175	72	41.1
대 구	117	41	35.0
인 천	52	17	32.7
경기도	40	23	57.5
강원도	25	9	36.0
충 북	15	5	33.3
충 남	43	19	44.2
전 북	49	20	40.8
전 남	88	46	52.3
경 북	21	12	57.1
경 남	44	19	43.2
제주도	7	3	42.9
합 계	1,365	606	44.4

표 2. 應答者의 特性

구 분	응답자수	%
연 령	606	100.0
30세미만	80	13.2
31~40세	279	46.0
41~50세	148	24.4
51~60세	74	12.2
61세이상	25	4.3
의사신분		
소아과전문의	486	80.2
소아과전공의	102	16.8
기 타	18	3.0
근무처		
국공립병원	43	7.1
대학병원	147	24.2
사립종합병원	97	16.0
개원의	306	50.5
보건소	0	0
군복무중	9	1.5
기 타	4	0.7

醫師身分은 小兒科專門醫가 82.2%로 대부분을 차지했고 小兒科專攻醫가 16.8%, 其他가 3.0%였다.

표 3. BCG 시행상태

구 분	시행한다 실수(%)	경우에 따라 시행한다 실수(%)	시행안한다 실수(%)	총수
연 령				
30세미만	43(53.8)	6(7.5)	31(38.7)	80
31~40세	204(73.1)	20(7.2)	55(19.7)	279
41~50세	100(67.6)	11(7.4)	37(25.0)	148
51~60세	49(66.2)	3(4.1)	22(29.7)	74
61세이상	14(56.0)	4(16.0)	7(28.0)	25
근무처				
국공립병원	27(62.8)	7(16.3)	9(20.9)	43
대학병원	80(53.7)	14(9.4)	55(36.9)	149
사립종합병원	74(77.1)	5(5.2)	17(17.7)	96
개원의	228(74.7)	17(5.6)	60(19.7)	305
군복무중	2(25.0)	0(0)	6(75.0)	8

표 4. BCG 를 시행하지 않는 이유

이 유	응답자
부작용과 불확실한 효과	111
BCG 후 Mantoux test 판독 곤란	18
접종 대상이 적어서	13
BCG 배정이 안되었다	10
근처 보건소에서 실시	8
BCG 주사약의 분량이 많다	5
번거러워서	4
인력이 부족	2
합 계	171

勤務處는 個人醫院이 50.5%로 가장 많았고 大學病院이 24.2%, 私立綜合病院이 16.0%, 國公立病院이 7.1%, 軍服務中이 1.5%, 其他가 0.7%였다(표 2).

3. 年齡別 BCG 接種 施行與否

BCG 接種을 施行한다와 경우에 따라 施行한다고 應答한 경우가 31~40세群에서는 80.3%, 41~50세群에서는 75%, 61세 이상 群에서는 72%, 51~60세群에서 70.3%, 30세 미만群에서는 61.3%의 順이었다(표 3).

4. 勤務處別 BCG 接種 施行與否

BCG 接種을 施行한다와 경우에 따라 施行한다고 應答한 경우가 私立綜合病院群에서 84.4%로 가장 많았

표 5. BCG 接種의 필요성

	응답자	%
금기가 되는 경우를 제외한 모든 어린이에게 필요하다	386	63.9
경우에 따라 필요하다	197	32.6
필요없다	11	1.8
모르겠다	10	1.7
합 계	604	100.0

고 다음이 個人醫院群이 80.3%, 國公立病院이 79.1%, 大學病院群이 63.1%로 가장 적었다(표 3).

5. BCG 를 施行하지 않는 理由

BCG 를 施行하지 않는 경우 그 理由로는 대부분이 副作用과 不確實한 效果때문이라고 應答하였고 그의 BCG 後 結核反應檢査 判讀困難, 接種對象이 적어서, BCG 배정이 안되었다, 근처 保健所에서 實施하기 때문, BCG 注射藥의 分量이 많다, 번거러워서, 人力이 不足, 등의 理由도 있었다(표 4).

6. 우리나라의 現實情에서 BCG 接種이 必要하다고 생각하십니까?

위의 設問에 對해 금기가 되는 경우를 除外한 모든 어린이에게 必要하다고 63.9%, 경우에 따라 必要하다고 32.6%로 96.5%가 BCG 接種이 必要하다고 생각하고 있었다(표 5).

표 6. BCG의 결핵 예방 효과에 대한 의견

결핵예방효과	응답자	%
우수하다	110	18.3
보통이다	355	59.2
효과가없다	24	4.0
모르겠다	111	18.5
합 계	600	100.0

표 7. 자녀에 대한 BCG 접종 시행 여부

시행여부	응답자	%
시행했다 혹은 시행하겠다	351	59.0
시행안했다 혹은 안하겠다	188	31.6
경우에 따라 하겠다	55	9.2
모르겠다	1	0.2
합 계	595	100.0

표 8. BCG 접종방법

구 분	응답자	%
접종부위	600	100
어깨나 상박부	490	81.7
엉덩이(둔부)	93	15.5
대퇴부	14	2.3
기 타	3	0.5
접종용량	544	100
0.1 ml	280	51.5
0.05 ml	52	9.5
0.05~0.1 ml	200	36.8
기 타	12	2.2
접종전 結核反應檢査 시행여부	577	100
반드시 시행한다	210	36.4
경우에 따라 시행한다	351	60.8
시행하지 않는다	16	2.8

7. BCG의 結核 豫防 効果에 對해 어떻게 생각하십니까?

BCG의 結核 豫防 效果가 우수하다가 18.3%, 보통이다가 59.2%로 가장 많았고, 효과가 없다가 4.0%,

표 9. BCG 접종 전에 결핵반응 검사를 실시하기 시작하는 연령

연 령	응답자	%
1 개월	41	6.9
2 개월	219	37.1
6 개월	240	40.6
1 년	56	9.5
6 년	5	0.8
기 타	30	5.1
합 계	591	100.0

표 10. BCG 접종시에 가족 중의 결핵환자 유무의 확인

결핵환자 유무 확인	응답자	%
반드시 확인한다	420	72.0
경우에 따라 확인한다	149	25.6
확인하지 않는다	14	2.4
합 계	583	100.0

모르겠다가 18.5%였다(표 6).

8. 선생님의 자녀에게 BCG 接種을 施行하셨습니다가?

子女에게 BCG 接種을 施行했다 혹은 施行하겠다고 59.0%, 경우에 따라 하겠다고 9.2%, 施行안했다 혹은 안하겠다고 31.6%, 모르겠다가 0.2%였다(표 7).

9. BCG 接種 方法

BCG 接種 部位는 어깨나 上膊部에 施行하는 경우가 81.7%로 대부분을 차지했고 엉덩이나 大腿部에 놓는 경우도 있었다.

BCG 注射藥의 用量은 0.1 ml 를 使用한다고 한 경우가 51.5%로 가장 많았고 年齡에 따라 0.05~0.1 ml를 使用하는 경우가 9.5%였다.

BCG 接種을 할 경우 結核反應檢査를 반드시 施行한다고 36.4%, 경우에 따라 施行한다고 60.8%, 施行하지 않는다는 2.8%였다(표 8).

10. BCG 接種 前에 結核反應檢査를 實施하신다면 몇살부터 施行하십니까?

結核反應檢査를 6個月부터 實施한다고 한 경우가 가장 많았고, 2個月부터, 1年부터, 1個月부터, 6年부터

표 11. 가족 중에 결핵환자가 있는 경우 BCG 접종 시
행여부

BCG 접종	응답자	%
시행하지 않는다	85	14.3
결핵반응에 관계없이 시행한다	17	2.9
결핵반응이 음성이면 시행한다	491	82.8
합 계	593	100.0

표 12. BCG 주사약의 구입처

구 입 처	응답자	%
국립보건원을 통해서	61	12.1
소아과학회를 통해서	58	11.5
보건소를 통해서	51	10.1
제약회사나 약국을 통해서 (수입품)	330	65.5
기 타	4	0.8
합 계	504	100.0

의 順으로 많았다(표 9).

11. BCG 接種時에 家族中の 結核 患者 有無를 確 認하십니까?

結核 患者의 有無를 반드시 確認한다가 72.0%, 경
우에 따라 確認한다가 25.6%로 거의 대부분이 確認을
하고 있으며 確認하지 않는다는 2.4%에 불과하였다
(표 10).

12. 家族중에 結核 患者가 있는 경우 BCG 接種을 施行하십니까?

家族중에 結核 患者가 있는 경우 BCG 接種을 施行

하지 않는다가 14.3%, 結核反應이 陰性이면 施行한다
가 82.8%로 가장 많았고, 結核反應에 關係없이 施行
한다는 2.9%였다(표 11).

13. BCG 製射藥은 어디에서 구입하십니까?

BCG 注射藥 購入은 製藥會社나 藥局을 통해서가
65.5%로 가장 많았고 國立保健院을 통해서, 小兒科學
會를 통해서, 保健所를 통해서의 順으로 많았다(표
12).

14. 勤務處別 BCG 注射藥 使用 種類

國產 BCG 를 使用하는 경우는 國公立病院이 67.7%
로 가장 많았고 大學病院은 33.3%, 私立綜合病院은
33.8%, 個人醫院은 14.1% 밖에 되지 않았다(표 13).

15. 지금 使用하고 계시는 注射藥을 選擇하신 理 由는?

外國產 BCG 를 使用하는 理由中 副作用이 적다가 대
부분을 차지했고 그의 購入이 간편, 病院에서 選擇,
分量이 적다, 製藥會社의 勸誘等이 있었다(표 14).

16. BCG 로 因한 副作用을 經驗하신 적이 있으십 니까?

BCG 로 因한 副作用을 자주 經驗한다가 24.0%, 가
끔 經驗한다가 66.9%로 거의 대부분이 副作用을 經驗
하였다고 應答하였다.

BCG 로 因한 副作用으로는 所屬 淋巴腺의 腫脹이
36.9%로 가장 많았고, 所屬 淋巴腺의 化膿이 29.9%,
局所에 潰瘍 形成이 29.3%, 肺結核이 2.5%, BCG 全
身感染이 1.4%였다(표 15).

17. BCG 의 副作用에 對한 處置

所屬 淋巴腺의 腫脹 및 化膿이 發生한 경우에 結核

표 13. 근무처별 BCG 주사약 사용종류

근무처	국 산 실수(%)	일 본 제 실수(%)	불란서제 실수(%)	기 타 실수(%)	합 계 실 수
국공립 병원	21(67.7)	6(19.4)	4(12.9)		31(100.0)
대학 병원	33(33.3)	26(26.3)	40(40.4)		99(100.0)
사립종합 병원	27(33.8)	13(16.2)	40(50.0)		80(100.0)
개인 의원	44(14.0)	105(33.5)	161(51.4)	3(1.0)	313(100.0)
군복무중	2(66.7)	—	—	1(33.3)	3(100.0)
기 타	1(50.0)	1(50.0)	—	—	2(100.0)
합 계	128	151	245	4	528

표 14. 지금 사용하고 계시는 주사약을 선택하신 이유는?

국 산		외 국 산	
이 유	응답자	이 유	응답자
병원에 배급	42	부작용이 적다	213
구입이 간편	21	구입이 간편	55
국산품으로 만족	10	병원에서 선택	16
		분량이 적다	9
		제약회사의 권유	2
합 계	73		295

표 15. BCG 부작용

구 분	응답자	%
부작용 경험유무	601	100
자주 경험한다	144	24.0
가끔 경험한다	402	66.9
경험한 적이 없다	55	9.1
부작용의 종류	1,377	100
국소에 궤양 형성	403	29.3
소속 임파선의 종창	508	36.9
소속 임파선의 화농	412	29.9
BCG 전신 감염	20	1.4
폐결핵	34	2.5

藥物治療만하다가膿이 터지면 dressing 을 하면서治療를 계속한다가 47.5%로 가장 많았고,觀察하다가膿을排出한 후結核藥物治療를 한다가 24.0%,淋巴腺을完全摘出한 후結核藥物治療를 한다가 13.5%,結核藥物治療만 한다가 9.2%,其他가 3.9%,觀察하다가膿만排出해 주고結核藥物治療는 하지 않는다가 1.1%,淋巴腺을完全摘出하고結核藥物治療는 하지 않는다가 0.8%였다.

BCG 로 인한淋巴腺炎에對한治療로 isoniazid 만使用하는 경우가 60.6%로 가장 많았고, isoniazid 와 rifampicin 을 併用하는 경우가 33.2%, 그외 isoniazid 와 PAS 혹은 isoniazid 와 ethambutol 을 併用하는 경우도 소수 있었다.

結核藥使用期間은 4~6個月이 36.4%로 가장 많았고, 2~3個月이 22.7%, 7~12個月이 22.0%, 淋巴腺炎이完全治癒될 때까지가 12.9%, 1個月이 2.9%였

표 16. BCG 의 부작용에 대한 처리

구 분	응답자	%
BCG 임파선염에 대한 처리	642	100
결핵약물 치료만 한다	59	9.2
결핵약물 치료만 하다가膿이 터지면 dressing 을 하면서治療를 계속한다	305	47.5
임파선을 완전 절출+결핵약물 치료 시행치 않음	5	0.8
임파선을 완전 절출+결핵약물 치료 시행	87	13.5
농을 배출+결핵약물 치료 시행치 않음	7	1.1
농을 배출+결핵약물 치료	154	24.0
기 타	25	3.9
결핵약물 치료	611	100
INH 만	370	60.6
INH+PAS	22	3.6
INH+RMP	203	33.2
INH+EMB	8	1.3
기 타	8	1.3
결핵약물 사용기간	613	100
1 개월	18	2.9
2~3 개월	139	22.7
4~6 개월	223	36.4
7~12 개월	135	22.0
완전 치유될 때까지	79	12.9
기 타	19	3.1

다(표 16).

考 按

結核豫防은 BCG 가 出現되기 20年前부터 시도되어왔으나 成功을 거두지 못하고 있다가 Paris 의 Pasteur 研究所의 Calmete 와 Guerin 이 1908년에 始作하여 13年間に 걸쳐 牛型結核菌을 231번 繼代培養하여 만든 거의 無毒化한 生菌백신을 1921년에 BCG 라고命名하였다. 1922年 Weil-Halle 에 依해서 처음으로人體에 接種이 시도되었고 많은 臨床家들의 反對에도 불구하고 集團接種이 全 프랑스에 普及되었다. 1930年獨逸에서 實驗室의 失手로 毒性結核菌으로 汚染된 BCG 接種을 받고 249名의 新生兒가 死亡한 Lübeck 事件으로 一時的으로 接種이 低下되었다. 1935~1955

년에 걸쳐 美國, Puerto Rico, 英國, 印度 등에서 BCG의 효과에 對한 疫學的 調査를 實施한 바 BCG의 豫防效果가 地域에 따라 매우 多樣해서 豫防率이 0~80%로 나타났다. 이와같은 相異한 調査結果는 調査地域間에 統一된 方法이 使用되지 않았으며 서로 다른 BCG 菌株의 使用 및 接種方法, 各 地域間의 疫學的 特性이 考慮되지 않았으므로 單純한 숫자의 比較는 意味가 없다⁹⁾.

이와같은 研究方法의 差異로 因한 誤謬를 피하기 위해 開發途上國家에서의 BCG 효과에 對한 새로운 調査가 Indian Council of Medical Research, 世界保健機構와 美國의 Public Health Service의 後援下에 1968年 Southern India의 Chingleput에서 始作하여 調査한 BCG의 豫防效果는 놀랍게도 별 效果가 없었다¹⁰⁾. 이 結果에 對한 檢討를 위해 1980年 5월에 New Delhi에서 모임을 갖고 檢討한 結果 調査方法의 基本的인 誤謬는 없었으며 BCG 백신의 效果가 없는 것으로 나타난 것은 Chingleput 주민의 免疫學的 特性, 疫學的, 環境의 要素의 相互作用으로 因한 것으로 推定되며 住民들의 異常 免疫反應, 使用 백신이 이 地域에 適切하였는가? 이 地域結核菌株의 變異種이 弱毒화된 免疫因子로 作用하지 않았는가? 結核菌 이외 다른 抗酸菌이 部分的 免疫性을 갖게 하지 않았는가? 등의 與否를 더 研究 解決하여야 한다고 提案하였다¹¹⁾. 또 이 調査는 嬰兒나 小兒의 백신 效果에 對한 結果가 充分히 言及되지 않았으며 앞으로 10年 이상의 繼續的인 追跡調査가 뒷받침 되어야 한다. 따라서 Chingleput 地域의 BCG 효과에 對한 調査結果는 다른 地域이나 國家에 自動적으로 適用되어서는 안된다고 結論지었다. Chingleput 주민에는 PPD-S 皮內反應陽性率이 높아서 WHO의 研究者들도 非結核抗酸菌의 廣範圍한 感染이 백신의 效果를 相殺하였을 것이라고 解析하였다. 이와같이 BCG에 對한 免疫反應이 妨害를 받는다면 다른 抗酸菌에 感染되기 前에 早期에 豫防接種을 實施하는 것이 좋을 것으로 생각한다고 하였다¹²⁾.

世界保健機構의 2차 모임이 1980년 6月 24日 Geneva에서 열려 現在의 BCG 接種 政策의 修正 與否를 檢討하였다¹³⁾. BCG의 使用은 結核 退治에 有用하며 現在의 BCG 接種 政策은 그대로 持續되어야 한다. 그러나 各 나라마다 結核 發生 樣相이 多樣하므로 各 나라의 免疫의 特性을 考慮하여 BCG 接種 計劃이 이루어져야 하고 劃一的이고 單純한 추천은 현명치 않다. 結核 感染의 危險性이 높은 國家에서는 腦膜炎이나 粟粒結核

같은 小兒期의 重症 結核을 防止하기 위하여 可能한 早期에 BCG 接種을 추천하였다. 우리나라에서도 保健社會部와 大韓結核協會에서 4차에 걸친 結核 實態調査에서 BCG 接種者의 有病率이 非接種者의 40% 정도라고 發表하였다⁸⁾. 또한 이등¹⁴⁾, 金等¹⁵⁾ 한¹⁶⁾의 觀察結果에서도 BCG 接種群이 非接種群에 비해 結核 有病率이 낮은 것을 發表하였다. 특히 이등¹⁴⁾의 觀察에서 보던 結核性 腦膜炎과 粟粒結核, 胸膜炎, 腸結核 등의 重症結核이 BCG 非接種者에서 意義있게 많이 發生한다고 하였고 그 中에서도 結核性 腦膜炎은 非接種群이 接種群보다 약 4배 더 많이 發生하였다고 하였다. Rosenthal等¹⁷⁾도 BCG 非接種群이 接種群에 비해 發病率은 4배, 死亡率은 6배가 높다고 하였다.

著者の 設問 調査에서 나타난 것을 보면 BCG를 가장 많이 施行하고 있는 곳은 私立綜合病院과 個人醫院이고 大學病院이 오히려 가장 낮은 施行率을 보이고 있는 것은 意外的 現狀이라 하겠다. 또한 BCG를 施行하지 않는 理由로서 가장 많은 것이 副作用과 不確實한 效果때문이었고, BCG의 結核 豫防 效果가 보통 내지 우수하다고 생각하는 경우가 77.5%이고, 子女에게 BCG를 接種했거나 하겠다고 하는 경우는 68.2%인 것으로 보아 상당수의 小兒科 醫師들이 BCG의 效果에 대해서 不信하는 것으로 나타났다. 그러나 BCG 接種의 必要性에 對해서는 거의 대부분인 96.5%가 必要하다고 하였다.

BCG 注射藥의 用量은 新生兒에게는 0.05 ml를, 이후의 어린이들에게는 0.1 ml를 皮內注射하는 것으로 되어 있다¹⁸⁾. 著者の 調査에서는 0.1 ml를 使用한다고 하는 경우가 51.5%로 가장 많았고 연령에 따라 0.05~0.1 ml를 使用하는 경우는 36.8%인 것으로 보아 新生兒에게 過量으로 接種하는 것이 아닌지 憂慮되는 바이다.

BCG 接種前에 結核反應檢査는 대부분(97.2%)이 施行했으며 1個月~6個月以後의 어린이들에게는 대부분(84.6%)이 施行한다고 하였다.

BCG 接種時 結核患者의 有無는 거의다(97.6%)가 確認하고 있었다. 家族中에 結核患者가 있는 경우에 隔離할 수 없는 狀況下에서는 isoniazid로 豫防治療를 한다¹⁹⁾. 그러나 著者の 調査에 依하면 82.8%가 結核 應反이 陰性이면 BCG를 施行한다고 應答하였다.

現在 BCG는 全世界 50개 研究所에서 製造하고 있으나 그 培養方法의 差異 등으로 potency의 變動이 惹起될 憂慮가 있으므로 週期的으로 評價해서 標準 potency와의 差異 有無를 確認할 必要가 있다. 1979

년에 Smith 등²⁰⁾은 guinea pig 을 利用하여 10個株의 BCG 를 接種한 後 有毒 結核菌의 接種으로 나타난 病變과 細菌數로 比較實驗을 한바 potency 에 4段階의 差異를 區別할 수 있음을 報告하였다.

著者의 調査에서 國產 BCG 를 使用하는 경우는 24.2 %에 不過하였고, 特히 個人醫院에서는 14.1%밖에 되지 않았으며 大學病院과 私立綜合病院도 30%內外밖에 되지 않는 것은 注目해야 할 사실이다. 外國產 BCG 를 選擇한 理由로서 「副作用이 적다」가 대부분을 차지하고 있는 것으로 보아 國產 BCG 는 副作用이 많을 것이라는 疑懼心을 가지고 있는 것으로 보여진다. 應答者의 24% 가량만이 國產을 쓰고 있고 75% 이상이 外製를 使用하고 있으면서도 副作用經驗이 90%가 넘는다는 事實과 「부작용을 자주 경험한다」가 24%로 높은 것은 外製도 問題가 있다는 것을 內包하고 있다고 볼 수 있고 한편 副作用이 생긴 어린이가 病院에 찾아 온다는 事實과 함께 副作用의 發生頻度を 過多하게 推定한 것으로 생각된다. 現在國家結核管理體系下에서 年間 約 160萬名의 어린이에게 接種을 하고 있는데 副作用이 없지는 않으나 一般的으로 알려져 있는 것처럼 높지는 않다. 그리고 國立保健院에서 生産하고 있는 國產은 實際로는 Pasteur 研究所로부터 種菌(French 1173~p2)을 分讓받아 生産하고 있는데 우리나라 所要量의 약 절반을 차지하고 있고 나머지 절반은 같은 種菌의 BCG 를 輸入하여 供給하고 있다.

BCG 백신은 매우 安全한 豫防接種의 하나이지만 나이가 어릴수록, 接種量이 많거나 注射部位가 깊을수록 또는 BCG 菌株에 따라 副作用의 頻도가 높으며 發生頻도는 1~10%이다. BCG 接種 後 가장 문제가 되는것은 局所에 潰瘍形成과 所屬 淋巴腺의 腫脹 및 化膿이다. 그러나 아프지도 않으며 治療를 안해도 크게 해롭지 않다. 自然治癒 期間이 數個月간 되므로 그냥 觀察하다가 化膿되면 外科의으로 排膿하고 isoniazid 를 2~3 個月 服用하면 6週 이내에 傷處가 治癒된다⁸⁾. isoniazid 單獨治療로 잘 듣지 않는 경우에는 PAS 나 rifampicin 等の 併用도 考慮할 수 있다¹⁹⁾. 이밖에 매우 드물게 骨髓炎이 新生兒에 發生한 報告가 Sweden 과 Finland 에서 있었으며²¹⁾ BCG 로 因해서 死亡한 例는 1953年 Meyer 등²²⁾이 처음으로 報告하였고 Lotte 등²³⁾의 보고에 依하던 全世界의으로 現在까지 BCG 로 因한 死亡例는 35例가 보고되어 있고 全身 BCG 感染症은 主로 免疫缺乏症患者에서 볼 수 있는데 대체로 100萬~1000 萬名에 한 例 가량 생긴다고 한다.

著者의 調査에서 보면 應答者의 90.9%가 BCG 로 因

한 副作用을 經驗한 적이 있다고 하였고 副作用中에서 所屬 淋巴腺의 腫脹 및 化膿, 局所의 潰瘍 形成이 대부분을 차지했다. 이와 같이 높은 副作用의 經驗은 正常經過中の 現象에서도 볼 수 있는 局所의 化膿 및 輕한 所屬淋巴腺의 腫脹까지도 副作用으로 간주했을 가능성이 있으며 또한 BCG 全身感染症이 1.4%로 나타난 것은 잘못 判斷했을 가능성이 크다. 그리고 肺結核이 2.5% 생겼다는 것은 BCG 接種에 의한 副作用이 아니라 BCG 接種兒에게 結核이 發病한 것을 副作用으로 잘못 分類했을 것이다.

BCG 로 因한 淋巴腺炎에 對한 治療로는 結核藥物 治療만 하다가 膿이 터지면 dressing 을 하면서 治療를 繼續한다가 가장 많았고 다음이 觀察하다가 化膿하면 膿을 排出한뒤 結核藥物 治療를 한다였다. 結核藥物 治療는 isoniazid 만 使用하는 경우가 가장 많았고(60.6%) isoniazid 와 rifampicin 을 併用하는 경우도 33.2%나 되었다. 結核藥物治療期間은 4~6個月이 가장 많았다.

結 論

大韓小兒科學會 會員을 대상으로 BCG 接種에 對한 設問 調査를 實施하여 얻은 結果를 要約하면 다음과 같다.

- 1) 全會員의 44.4%가 設問에 應答해 주었다.
- 2) 年齡別 BCG 接種 施行率은 31~40세群이 가장 높았고, 30세 미만群이 가장 낮았다.
- 3) 勤務處別 BCG 接種 施行率은 私立綜合病院이 가장 높았고, 個人病院, 國公立病院, 大學病院의 順이었다.
- 4) BCG 接種을 施行하지 않는 理由로는 대부분이 副作用과 不確實한 效果때문이라고 應答하였다.
- 5) 우리나라의 現實情에서 BCG 接種의 必要性에 對해서는 96.5%가 必要하다고 생각하고 있었다.
- 6) BCG 의 結核 豫防 效果에 對해서는 보통이다가 59.2%, 모르겠다가 18.5%, 우수하다가 18.3%, 없다가 4.0%였다.
- 7) 子女에게 BCG 를 接種했거나 하겠다고 한 경우가 68.2%였다
- 8) BCG 接種 部位는 어깨나 上膊部가 대부분을 차지 했고 엉덩이나 大腿部에 놓는 경우도 소수 있었다. BCG 注射藥의 用量은 0.1 cc 를 使用한다는 경우가 가장 많았고, 0.05~0.1 cc, 0.05 cc 의 順이었다.
- 9) BCG 接種을 할 경우 結核反應檢査를 반드시 施

行한다가 36.4%, 경우에 따라 施行한다가 60.8%, 施行하지 않는다는 2.8%였다. 結核反應檢査를 實施하는 年齡은 6個月부터, 2個月부터, 1年부터, 1個月부터, 6年부터의 順으로 많았다.

10) BCG 接種時에 家族中の 結核 患者 有無를 거의 대부분이 確認하였으며 家族中に 結核 患者가 있는 경우 BCG 接種을 施行하지 않는다가 14.3%, 結核反應이 陰性이면 施行한다가 82.8%, 結核反應에 關係없이 施行한다는 2.9%였다.

11) BCG 注射藥 購入은 製藥會社나 藥局을 통해서가 가장 많았다.

12) 國產 BCG 를 使用하는 경우는 國公立病院이 67.7%로 가장 많았고 大學病院은 33.3%, 私立綜合病院은 33.8%, 個人病院은 14.1% 밖에 되지 않았다. 外國產 BCG 를 使用하는 理由는 副作用이 적다가 대부분을 차지했다.

13) BCG 로 因한 副作用은 자주 經驗한다가 24.0%, 가끔 經驗한다가 66.9%로 거의 대부분이 副作用을 經驗하였다고 應答하였고 副作用으로는 所屬 淋巴腺의 腫脹이 가장 많았고 所屬 淋巴腺의 化膿, 局所에 潰瘍形成의 順이었다.

14) 所屬 淋巴腺의 腫脹 및 化膿이 發生한 경우에 結核藥物 治療만 하다가 膿이 터지면 dressing 을 하면서 治療를 계속한다가 가장 많았고 다음이 觀察하다가 膿을 排出한 후 結核藥物 治療를 한다였다. 結核藥物 治療는 isoniazid 만 使用하는 경우가 가장 많았고 다음이 isoniazid 와 rifampicin 을 併用하는 경우였으며 使用期間은 4~6個月이 가장 많았다.

以上の 調査結果를 綜合해서 分析해 보면 우리나라 小兒科學會 會員들의 거의다가 BCG 接種에 對해서 原則적으로 贊成하나 實際 BCG 接種을 施行하는 것은 상당수가 忌避하고 있는 것을 알 수 있었다. 그 理由로는 BCG, 특히 國產의 副作用과 效果에 對한 懷疑가 한 要因으로 作用하는 것 같았다.

(設問에 應答해 주신 大韓小兒科學會 여러 會員께 感謝 드립니다)

附 錄

B.C.G.접종에 대한 설문서

1. 선생님의 현재 연령은? (단 나이)

- ☐ 30세 미만
☐ 31세~10세
☐ 41세~50세

☐ 51세~60세

☐ 61세 이상

2. 근무처?

- ☐ 국공립 병원
☐ 대학 병원
☐ 사립 종합 병원
☐ 개인 의원(개원의)
☐ 보건소
☐ 군복무중
☐ 기타

3. 선생님은?

- ☐ 소아과 전문의
☐ 소아과 전공의
☐ 기타

4. 현 근무처에서 B.C.G.접종을 시행하고 계십니까?

- ☐ 시행한다.
☐ 경우에 따라 시행한다.
☐ 시행하지 않는다.

5. 시행하지 않으신다면 그 이유는?

()

6. 우리나라의 현 실정에서 B.C.G. 접종이 필요하다고 생각하십니까?

- ☐ 금기가 되는 경우를 제외한 모든 어린이에게 필요하다.
☐ 경우에 따라 필요하다.
☐ 필요 없다.
☐ 모르겠다.

7. B.C.G.의 결핵 예방 효과에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ☐ 우수하다.
☐ 보통이다.
☐ 효과가 없다.
☐ 모르겠다.

8. 선생님의 자녀에게 B.C.G.접종을 시행하셨습니까?

- ☐ 시행했다. 혹은 시행하겠다.
☐ 시행 안했다. 혹은 안하겠다.
☐ 경우에 따라 하겠다.
☐ 모르겠다.

9. B.C.G.접종을 할 경우 어느 부위에 시행하십니까?

- ☐ 어깨나 상박부
☐ 엉덩이(둔부)
☐ 대퇴부
☐ 기타()

10. B.C.G. 주사약의 용량은 어떻게 사용하고 계십니까?
☐ 0.1 cc
☐ 0.05 cc
☐ 연령에 따라 0.05~0.1 cc
☐ 기타()
11. B.C.G. 접종을 할 경우 결핵 반응 검사를 실시한 후 하십니까?
☐ 반드시 시행한다.
☐ 시행하지 않는다.
☐ 경우에 따라 시행한다.
12. B.C.G. 접종 전에 결핵 반응 검사를 실시하신다면 몇 살 부터 시행하십니까?
☐ 1개월
☐ 2개월
☐ 6개월
☐ 1년
☐ 6년
☐ 기타()
13. B.C.G. 접종시에 가족 중의 결핵 환자 유무를 확인하십니까?
☐ 반드시 확인한다.
☐ 경우에 따라 확인한다.
☐ 확인하지 않는다.
14. 가족 중에 결핵 환자가 있는 경우 B.C.G. 접종을 시행하십니까?
☐ 시행하지 않는다.
☐ 결핵 반응에 관계없이 시행한다.
☐ 결핵 반응이 음성이면 시행한다.
15. B.C.G. 주사약은 어디에서 구입하십니까?
☐ 국립 보건 연구원을 통해서
☐ 소아과 학회를 통해서
☐ 보건소를 통해서
☐ 제약회사나 약국을 통해서 (수입품)
☐ 기타()
16. B.C.G. 주사약은 어떤 것을 사용하고 계십니까?
☐ 국 산
☐ 일본제
☐ 불탄서제
☐ 기타()
17. 지금 사용하고 계시는 주사약을 선택하신 이유는 무엇입니까?
 ()
18. B.C.G.로 인한 부작용을 경험하신 적이 있으십니까?
☐ 자주 경험한다
☐ 가끔 경험한다.
☐ 경험한 적이 없다.
19. 어떤 종류의 부작용을 경험하셨습니까? (많은 순으로 번호 기입)
☐ 국소에 궤양 형성
☐ 소속임파선의 종창
☐ 소속임파선의 화농
☐ B.C.G. 전신 감염
☐ 폐결핵
☐ 기타()
20. B.C.G.의 부작용으로 소속임파선의 종창 및 화농이 발생한 경우 어떻게 처치하십니까?
☐ 결핵 약물 치료만 한다.
☐ 결핵 약물 치료만 하다가 농이 터지면 dressing을 하면서 치료를 계속한다.
☐ 임파선을 완전 적출해 주고 결핵 약물 치료는 하지 않는다.
☐ 임파선을 완전 적출해 주고 결핵 약물 치료를 한다.
☐ 농을 배출해 주고 결핵 약물 치료는 하지 않는다
☐ 농을 배출해 주고 결핵 약물 치료를 한다.
☐ 기타()
21. B.C.G.로 인한 임파선염에 대해 결핵 약물 치료를 할 경우 어떤 약을 사용하십니까?
☐ INH 만
☐ INH+PAS
☐ INH+Rifampicin
☐ INH+Ethambutol
☐ 기타()
22. B.C.G.로 인한 임파선염에 대해 결핵 치료를 할 경우 약은 얼마동안 사용하십니까?
☐ 1개월
☐ 2~3개월
☐ 4~6개월
☐ 7~12개월
☐ 임파선염이 완전 치유될 때까지
☐ 기타()

REFERENCES

- 1) Bulla A: Worldwide review of officially reported tuberculosis morbidity (1967-1971-1977), Bull int Un Tuberc, 56:111, 1981.
- 2) Styblo K, Rouillon A: Estimated global incidence of smear positive pulmonary tuberculosis, unreliability of officially reported figures on tuberculosis, Bull int Un Tuberc, 56:118, 1981.
- 3) 보건사회부, 대한결핵협회 : 제14차 결핵실태조사 결과보고. 보건사회부 결핵협회 1980.
- 4) Report of a WHO study Group, Technical Report Series 652: BCG Vaccination Policies, 1980.
- 5) 대한소아과학회 : 豫防接種指針 1984.
- 6) Miller FJW: Tuberculosis in children. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1982.
- 7) 이성관 : BCG 에 의한 人工免疫 · 결핵 및 호흡기 질환 29:81, 1982.
- 8) 신태섭 : BCG 접종과 문제점 · 대한의학협회지 25: 807, 1982.
- 9) Aronson JD, Aronson CF, Taylor HC: A twenty-year appraisal of BCG vaccination in the control of tuberculosis. Arch Intern Med 101: 881, 1958.
- 10) Tuberculosis Prevention Trial: Trial of BCG Vaccines in South India for Tuberculosis in Prevention: First Report, Bull Wld Hlth Org, 57:819, 1979.
- 11) WHO: Vaccination Against Tuberculosis. Report of an ICMR/WHO Scientific Group. WHO Tech Rep Ser No, 561, Geneva. WHO 1980.
- 12) TenDam HG, Hitze KC: Does BCG vaccination protect the newborn and young infants? Bull Wld Hlth Org 58:37, 1980.
- 13) Report of a WHO study Group, Technical Report Series 652: BCG Vaccination Policies, WHO, Geneva 1980.
- 14) 이혜란, 김운식, 안돈희, 손근찬 : 소아결핵에 대한 임상적 고찰 · 소아과 24:319, 1981.
- 15) 金最澤, 裴鍾三, 趙宗大, 金大成, 趙璋濟, 金贊榮 : 한국 저소득층의 소아결핵증에 대한 임상 및 통계적 고찰 · 소아과 10:247, 1966.
- 16) 한용철 : 우리나라의 결핵의 역학 · 소아과 16:273, 1973.
- 17) Rosenthal SR, Loewinsohn E, Graham ML, Liveright D, Thorne MG, Johnson V, Butson HC: BCG Vaccination against tuberculosis in Chicago. Pediatr 28:622, 1961.
- 18) American Academy of Pediatrics: Report of the Committee on Infectious Diseases 9th ed, 1982.
- 19) Behrman RE, Vaughan VC III: Nelson Textbook of Pediatrics, 12th ed, Philadelphia: WB Saunders 1983.
- 20) Smith D, Harding G, Chan J, Edward M, Hank J, Mintz C, Muller D, Sobhi F: Comparison of the potency of 10 BCG vaccines in a rational animal model, Bull int Un Tuberc 54:327, 1979.
- 21) Wasz-Hockert O, Backman A, Lotte A, Brander E, Rapola J, Heikel P, Pasila M, Savilahti E: Osteitis caused by BCG vaccination of newborn, Bull int Un Tuberc. 54:325, 1979.
- 22) Meyer J, Jensen KA: A fatal case of tuberculosis produced by BCG, Amer Rev Tuberc 70: 402, 1954.
- 23) Lotte A, Wasz-Hockert, Poisson N, Dumitrescu N, Verron M: Complications induced by BCG Vaccination: A prospective study, Bull int Un Tuberc 55:55, 1980.